

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. Сложившиеся тенденции современного экономического развития ставят науку и технологию на первый план – как один из действенных и эффективных ресурсов развития экономики. Усиливающаяся взаимосвязь и взаимозависимость экономики и науки отвечают принципу «Сильная наука – сильная экономика!», который является актуальным как для сегодняшнего дня, так и для будущего. Реальной независимостью и безопасностью в XXI в. будут обладать те государства, которые способны создавать и эффективно использовать собственные высокие технологии.

Ключевые слова: инновационный процесс, нововведения, виды инноваций.

Само понятие «инновация» впервые появилось в научных исследованиях в XIX веке и означало введение некоторых элементов одной культуры в другую. Обычно речь шла о внедрении европейских обычаев и способов организации в традиционные африканские и азиатские общества. Закономерности технических инноваций стали изучаться только в XX веке. Общие вопросы экономической сущности и основных признаков инноваций рассматривались многими зарубежными и отечественными учеными. В книге «Теория экономического развития» [1] Й. Шумпетер отказался от традиционной экономики, утверждая, что «нормой» здоровой экономики, главной реальностью экономической теории и практики является не равновесие или оптимизация, а динамическое неравновесие, вызванное деятельностью новатора-предпринимателя, источником прибыли может стать не только изменение цен или экономия на затратах, но и радикальная смена выпускаемого изделия.

Инновации персонифицированы в предпринимателе, функция которого состоит, главным образом, в революционизировании и реформировании производства путем использования изобретений или разнообразных возможностей для выпуска новых или старых (но новым способом) товаров, открытия новых источников сырья, рынков сбыта, реорганизации производства и т.д., т.е. осуществление новых комбинаций факторов производства или разнообразные инновации.

Шумпетер Й. рассматривает истинную инновационную деятельность как фактор, придающий динамический характер экономике.

Инновации оказывают двойственное влияние на экономическую динамику: с одной стороны, открывают новые возможности для расширения экономики, с другой – делают невозможным продолжение этого расширения в традиционных направлениях. Была выдвинута гипотеза, согласно которой длинноволновые колебания экономической конъюнктуры связаны с концентрацией (кластеризацией) важных нововведений в относительно короткие промежутки времени.

В концептуальном плане важное значение имеет правильное понимание сути инновации. В широком смысле инновация (нововведение) – это синоним успешного производства, внедрения и использования обеспечивающих стратегический выигрыш новшеств в экономической и социальной сферах.

В нововведении можно выделить две основные черты: рыночную новизну и научно-техническую новизну. Оба этих аспекта тесно связаны, причем научно-технический аспект становится экономическим фактором тогда, когда нововведение воплощается в новый

продукт, имеющий рыночный спрос. Экономическая природа инновации обуславливает приоритет рыночной новизны над научно-технической. Рыночная новизна предполагает признание пользователем новшества его полезных свойств и преимуществ перед альтернативными товарами, а если нововведения представляют технологический процесс, то нововведение можно признать успешным, если оно позволяет повысить прибыль благодаря снижению издержек и улучшению качества. Каждое нововведение может характеризоваться не только абсолютной, но и относительной локальной рыночной новизной. Идеи, практика или объект, воспринимаемый как новый, есть инновация, если измерить ее временем с момента ее первого появления или открытия.

Взгляд на проблему инноваций приводит нас к необходимости представить определенную типологию нововведений. Классификация инноваций будет зависеть от того, какой признак будет положен в ее основу.

По типу новшества нововведения можно разбить на две основные группы: вещественные (материально-технические) и социальные. К материальным нововведениям отнесем технику (оборудование, приборы), технологию (производственные процессы), промышленные материалы (сырье и конечный продукт).

С точки зрения воздействия нововведений на производство или по инновационному потенциалу могут выделяться различные виды: величайшие, радикальные, принципиальные, улучшающие и простые.

Большой интерес представляют социальные инновации, которые пока мало изучены. Тем не менее в сегодняшних процессах преобразований в первую очередь очевидны социальные инновации, к которым можно отнести экономические, управленческие, организационные, правовые, инновации в системе образования (педагогические).

Считается, что социальные инновации осуществляются трудно в силу неопределенности их параметров. У социальных нововведений в сравнении с материально-техническими:

- более тесная связь с конкретными общественными отношениями, деловой культурой. Одни и те же новшества могут по-разному проявить себя в различных странах и регионах;

- большая сфера применения, так как внедрение технических новшеств часто сопровождается необходимыми управленческими, экономическими и другими изменениями, но сами по себе эти новшества далеко не всегда требуют нового технического оснащения. И чем радикальнее технические нововведения, тем больших изменений в организационных связях и нормах они требуют.

В исследованиях длинных волн экономической динамики высказывается гипотеза о том, что появление и кластеризация разных типов продуктовых и технологических инноваций связано с различными фазами длинной волны. В этой связи одну из классификаций предложил Ван-Дейн, согласно которому можно выделить следующие виды инноваций:

- базисные продуктовые, формирующие новые рынки и лежащие в основе новых отраслей;

- дополняющие продуктовые инновации в существующих отраслях;

- базисные технологические в отраслях, составляющих базис крупных технологических систем;

- дополняющие технологические инновации в отраслях, связанных в основном с добычей и переработкой природных ресурсов.

Практически в каждом исследовании по длинным волнам авторы опираются на ту или иную классификацию нововведений, выделяя базисные и дополняющие, радикальные и улучшающие, псевдоинновации, представляющие незначительные изменения, ка-

сающиеся, главным образом, внешнего вида изделий, создающие лишь видимость новизны.

В исследованиях, посвященных проблемам инноваций и предпринимательства, можно обнаружить несколько другой подход к классификации инноваций. В зависимости от источников инновационных идей, например, Друкер П. выделяет следующие виды инноваций [2]:

- инновации, в основе которых лежит неожиданное событие (успех, неудача или другое неожиданное внешнее событие);
- инновации, в основе которых лежит несоответствие между реальностью и представлениями о ней;
- инновации, основанные на потребности процесса;
- инновации, ставшие результатом изменений в структуре отрасли или рынка;
- инновации, основанные на демографических изменениях;
- инновации, в основе которых лежат изменения в восприятиях, настроениях и ценностных установках;
- инновации, основанные на новых знаниях.

Инновации, в основе которых лежат новые знания, являются объектом внимания и приносят большие доходы. Именно они в глазах общества являются подлинным новшеством. Доля нововведений, основанных на новых знаниях, в общем объеме эпохальных нововведений очень высока. Причем знания совсем не обязательно должны быть научными или техническими. Нововведения, основанные на социальных знаниях, могут иметь не меньший, а даже больший эффект.

Нововведения, основанные на новых знаниях, отличаются от всех других по своим основным характеристикам: временному охвату, процентности неудач, предсказуемости и уровню требований к людям и организациям, осуществляющим инновации, большой долей риска, длительным временем протекания. Во-первых, весьма продолжителен временной разрыв между появлением нового знания и его доведением до уровня технологического использования. Во-вторых, проходит определенное время до того, как новая технология материализуется в новом продукте, процессе или услуге, пригодных для предложения на рынке.

Реализация нововведений, источником которых являются новые знания, характеризуется высокой степенью риска и непредсказуемостью. Этот риск является ценой за заложенную в этих нововведениях огромную возможность вносить радикальные изменения не только в материальное производство, но и в видение окружающего нас мира. Степень риска в наукоемких нововведениях может быть значительно снижена, когда восприимчивость к инновациям либо уже созрела, либо может быть выявлена с высокой степенью надежности.

В случае реализации нововведений, основанных на новых знаниях, и особенно на научно-технических достижениях, новатор располагает весьма ограниченным временем, в течение которого должен быть реализован шанс. Дополнительная возможность может представиться через несколько лет, потому что структура отраслей, после того, как они стабилизируются в своем развитии и приобретут зрелые формы, остается в значительной степени неизменной в течение достаточно продолжительного времени. Это связано с большими различиями в структурах отраслей, обусловленными применяющейся техникой и технологией, объемами капиталовложений и стартовыми показателями, выпускаемой продукцией. Можно утверждать, что в данный отрезок времени каждая конкретная отрасль имеет типичную структуру и на каждом данном рынке действует определенное количество компаний – больших, средних, малых.

Анализ структуры и содержания инновационного процесса имеет большое значе-

ние. Деление его как целостной системы на подсистемы и отдельные элементы позволяет выявить причины и факторы, способствующие и препятствующие успешной и коммерческой реализации новшества. Получение знаний, создание и использование новшества требуют времени и осуществляются в определенной последовательности ряда этапов.

Первый этап – возникновение концепции нововведения, которая является результатом фундаментальных или прикладных исследований, а также «мгновенного озарения» или случайного события.

Второй этап – этап изобретения, в результате которого инновация воплощается в какую-либо вещную субстанцию, присущую предметной природе инноваций (новый продукт, технология, услуга). На этом этапе доказывается возможность реализации идеи новшества.

Третий этап – этап внедрения нового продукта, метода или другого средства человеческой деятельности

Четвертый этап – этап диффузии инноваций, который состоит в широком внедрении и нарастающем применении новшества в различных сферах.

Пятый этап – этап господства новшества в конкретной отрасли, сфере потребления и применения в человеческой деятельности.

Шестой этап – этап сокращения масштабов применения, связанный с заменой новшества на более эффективный продукт.

Данная последовательность, которую можно назвать линейной, является результатом логического дробления всего процесса на отдельные функциональные или структурные части и представляет собой упрощенную схему реального инновационного процесса.

Такая схема характерна для научно-технических нововведений как результата рациональной деятельности. Конкретный инновационный процесс не обязательно должен включать все рассмотренные этапы в их строгой последовательности. Но в каждом нововведении необходимым является сама идея инновации, создание и использование нововведения. Указанные этапы могут иметь различную продолжительность и рассматриваться в разрыве во времени. Прежде чем идея будет использована для изобретения, может пройти длительное время, а изобретение может быть использовано не сразу, а при появлении спроса на него. Период господства новшества может продолжаться очень длительное время. Например, многие древнейшие нововведения (деньги, книги) используются человеком и сейчас, и нет необходимости их замены в будущем. Этот этап вовсе может отсутствовать, когда распространение новшества прекращается с появлением более эффективной альтернативы. На заключительном этапе использование новшества может прекратиться, а затем возродиться вновь или сохраниться на любом уровне, независимо от достигнутого на этапе максимального распространения.

Сложность анализа распространения инноваций связана с тем, что недостаточно изучать динамику отдельного локального нововведения в ходе его жизненного цикла или статическую структуру инновационного пространства. Зарождение, создание, развитие и распространение отдельного новшества определяется не только собственной динамикой и взаимосвязями с другими новшествами в каждый данный момент, но зависят и от предыстории альтернативных, конкурирующих, дополняющих и модифицирующих инноваций и в целом от всего непрерывно развивающегося инновационного пространства.

Линейная модель инновационного процесса имеет значительные недостатки. Тем не менее при разработке инновационной политики практически во всех странах доминировала линейная модель, а, следовательно, инновационная политика ограничивалась ускорением продвижения нововведения по всем стадиям инновационного цикла: фундаментальные исследования – прикладные исследования – коммерческие разработки. Та-

кой подход определил и границы информационной базы, исходя из которой оценивается инновационная деятельность. Она характеризует очень узкую область инновационной деятельности и отражает лишь первую стадию инновационного цикла – производство новых знаний. Линейная модель неоднократно подвергалась критике по той причине, что многие факторы и элементы инновационной деятельности не принимались во внимание. Эта модель не учитывает влияние рынка и экономической конъюнктуры, связи между промышленностью и наукой, потенциал инноваций, риск и возможности использования в данной технологической и социальной среде, мотивации и возможности предпринимателей.

Инновационная активность тесно связана с инвестиционным процессом, интенсивность которого отражает усилия, направленные на восприятие и использование новшества. Следовательно, об инновационной активности свидетельствует также показатель инвестиций в новые машины и оборудование. Но отделить эти сведения от данных, характеризующих инвестиции в машины и оборудование, которые идут на замещение точно таких же элементов основного капитала, не представляется возможным.

В последнее время широкое распространение получили представления об инновационном процессе и инновационной деятельности не как о линейной цепочке передачи знаний по стадиям инновационного цикла и продвижения нового товара на рынок, а структуре с обратными связями между составляющими ее звеньями.

В инновационной теории спроса факторы рыночного спроса играют большую роль в формировании направлений инновационного процесса. Основные параметры рыночной экономики – спрос, инвестиционная активность, цены и другие оказывают важное влияние на характер и интенсивность инновационной деятельности. Но данная теория не дает ответа на вопрос: почему и когда возникают те или иные направления технологического развития.

Взяв за основу модель жизненного цикла продукта, можно утверждать, что с течением времени меняются характеристики самого продукта, инновационного процесса, а вместе с ними меняется стратегия конкуренции и роста. Развитие производственного процесса во времени приводит к тому, что он становится более капитально интенсивным, производительность труда повышается посредством большего разделения труда и специализации, поток материалов в пределах процесса становится все более рациональным, продукт становится более стандартизированным, а масштабы производства увеличиваются. Можно выделить три различных стадии в развитии инновационного процесса, которые представим как некоординируемую, сегментную и систематическую.

Ранний этап жизни инновационного процесса или продукта представляет собой некоординируемую стадию. На этом этапе нормы изменений продукта высоки, сам процесс состоит из нестандартизированных и ручных операций или операций, которые осуществляются на оборудовании общего назначения. Расширение и переориентация рынка могут привести к улучшению конкурентных позиций. На данном этапе процесс является флюидным, с неопределенными, непостоянными отношениями между элементами. По этой причине такая система, с одной стороны, легко реагирует на изменение среды, с другой – является неэффективной.

Становление «новой экономики» в ведущих индустриальных странах в значительной мере обусловлено изменением экономической роли инноваций, темпов направлений и механизмов реализации инновационных процессов. Повышению интенсивности инновационной деятельности стран способствовали бурное развитие информационно-коммуникационных технологий, обеспечивших принципиальную возможность решения радикально новых научных проблем (высокопроизводительные вычисления, расшифровка ДНК и т.п.), быстрое распространение знаний, преодоление естественной монополии на

услуги связи, возникновение новых рынков и т.д.

Эффективная национальная инновационная система является ключевым механизмом формирования качественно новой конкурентоспособной экономики, экономики, основанной на знаниях. Инновационная политика – составная часть стратегии индустриально-инновационного развития, нацеленная на развитие отечественного наукоемкого производства, и является основным инструментом роста конкурентоспособности экономики.

Инновационное развитие требует системного подхода, поскольку оно рассматривается не в виде цепочки односторонних причинно-следственных связей, ведущих от НИОКР к инновациям, а как процесс взаимодействия и обратных связей между всем комплексом экономических, социальных, организационных и других факторов, определяющих создание и коммерциализацию инноваций. Системный подход позволяет выявить «узкие места» НИС, развитие которых будет способствовать росту инновационной активности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1 Шумпетер Й. Теория экономического развития (исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, проценты и цикла конъюнктуры) / пер. с нем. М.: Прогресс, 1982.
- 2 Друкер П. Энциклопедия менеджмента / пер. с англ. М.: Вильямс, 2004.

V. Zhigailo

INNOVATIVE PROCESS AS THE FACTOR OF STEADY SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT

Abstract. The current economic development puts a science and technology on the foreground – as one of effective resources of the development of economy. The amplifying interrelation and interdependence of economy and science answer a principle «the strong science – strong economy!», which is actual both for today and for the future. Those states which are capable to create and effectively to use own high technologies will possess real independence and safety in XXI century.

Key words: innovative process, innovations, kinds of innovations